

بحث الدوال وخصائصها — رياضيات — الصف الأول الثانوي — الفصل الأول

بحث جاهز للطباعة — الفصل الدراسي الأول

الصف الأول الثانوي

الاسم: _____

المدرسة: _____

بحث الدوال وخصائصها — رياضيات — الصف الأول الثانوي

■ مقدمة

الدالة من أهم مفاهيم الرياضيات: بها نصف علاقات التغير بين الكميات في الفيزياء والاقتصاد والهندسة. في هذا البحث نتعرف على الدالة ومجالها ومداهما وأنواعها الشائعة.

■ ما هي الدالة؟

الدالة علاقة تربط كل عنصر من مجموعة المجال بعنصر واحد فقط من مجموعة المدى، ونكتبها $f(x)$ أو $f(x)$ فلو كانت $f(x) = 2x + 1$ فإن $f(3) = 7$: أدخلنا 3 فخرجت لنا قيمة واحدة هي 7.

■ المجال والمدى

المجال مجموعة القيم التي يمكن إدخالها في الدالة، والمدى مجموعة القيم الممكنة للمخرجات. مثال: في $f(x) = \sqrt{x}$ جذر x لا نقبل إلا $x \geq 0$ فيكون المجال $[0, \infty)$ ، بينما $f(x) = x^2$ مجالها جميع الأعداد الحقيقية.

■ أنواع الدوال

الخطية $f(x) = ax + b$ وتمثلها مستقيم. التربيعية $f(x) = ax^2 + bx + c$ وتمثلها قطع مكافئ. الكسرية $f(x) = \frac{a}{x}$ (س. القيمة المطلقة $f(x) = |x|$ (س. الأسية $f(x) = a^x$ (س. للنمو والتناقص السريع.

■ خصائص تُقرأ من التمثيل

من رسم الدالة نقرأ: التزايد والتناقص على الفترات، نقاط التقاطع مع المحورين، القيمة العظمى والصغرى، والتماثل (دالة زوجية عن محور ص أو فردية عن نقطة الأصل).

■ خاتمة

الدالة آلة رياضية: تدخل فيها قيمة فتخرج لك أخرى؛ وفهم مجالها وسلوكها وتمثيلها هو أساس التفاضل والتكامل وكل تطبيقات الرياضيات الحديثة.

■ معلومات إثرائية

الدالة f علاقة تربط كل عنصر x من المجال بعنصر واحد $f(x)$ من المدى. ومن أشكالها: الخطية، $f(x)=mx+b$ ، والتربيعية $f(x)=ax^2+bx+c$ ومنحنائها قطع مكافئ، والكسرية، والجذرية، والأسية واللوغاريتمية. وندرس خصائصها: المجال والمدى، والتقاطع مع المحاور، والتزايد والتناقص، والتماثل.

■ نقاط مهمة

- مجال الدالة كل قيم x المسموح بها؛ مجال الكسرية يستبعد ما يجعل المقام
- صفراً.

بحث الدوال وخصائصها — رياضيات — الصف الأول الثانوي

- اختبار الخط الرأسي: أي خط رأسي يقطع منحنى الدالة في نقطة واحدة على الأكثر.
- التربيعية a أكبر من صفر تفتح للأعلى وأصغر من صفر تفتح للأسفل ورأسها عند $x = -b/2a$.
- الدالة الزوجية تحقق $f(-x) = f(x)$ ومتماثلة حول محور الصادات.

■ أسئلة للمراجعة

- عرف الدالة و فرق بينها وبين العلاقة العامة.
- كيف تجد مجال دالة كسرية ودالة جذرية؟
- ما خصائص الدالة التربيعية الأساسية؟

■ نشاط تطبيقي

ادرس الدالة: $f(x) = x^2 - 4x + 3$ جد المجال والمدى والرأس والجذور وارسمها على مستوى الإحداثيات.